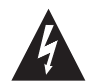
Amplificador D12
Manual del hardware (4.9 ES)



Símbolos en el equipo



Consulte la información en el manual de instrucciones.



¡ADVERTENCIA!
¡Voltaje peligroso!

Información general

Amplificador D12

Manual del hardware

Versión 4.9 ES, 02/2014, D2012.ES.04

Guarde este manual cerca del producto o en un lugar seguro para que esté disponible para futuras consultas.

Si revende este producto, no olvide entregar este manual al nuevo cliente.

Si suministra productos de d&b, llame la atención de sus clientes sobre este manual. Incluya los manuales correspondientes con los sistemas. Si para este fin necesita manuales adicionales, puede solicitarlos a d&b.

d&b audiotechnik GmbH
Eugen-Adolff-Strasse 134, D-71522 Backnang, Alemania
Teléfono +49-7191-9669-0, Fax +49-7191-95 00 00
E-mail: docadmin@dbaudio.com, Internet: www.dbaudio.com

Contenido

1. Precauciones de seguridad

1.1. Información relativa al uso del Amplificador D12



¡ADVERTENCIA!

La información siguiente se ofrece para prevenir incendios y posibles descargas eléctricas:

El D12 es una unidad protegida de clase 1. Compruebe que el contacto de tierra (masa) está conectado cuando la unidad esté en funcionamiento. La ausencia del contacto de tierra (masa) puede crear voltajes peligrosos en la caja y los controles.

No conecte nunca un pin de salida del amplificador a otro pin conector de entrada o salida o a tierra (masa). La unidad se podría dañar o provocar una descarga eléctrica.

Disponga todos los cables conectados a la unidad de manera que no puedan quedar aplastados por vehículos u otros equipos y que nadie los pise.

Mantenga la unidad bien protegida frente a polvo, humedad, agua u otros líquidos. No deje ningún tipo de objeto lleno de líquidos (p. ej., vasos) encima de la unidad.

Compruebe que el conector eléctrico es accesible en todo momento para poder desconectar la unidad en caso de mal funcionamiento o peligro.

La unidad no debe funcionar nunca cuando está abierta.

Desconecte siempre la toma de la red eléctrica cuando sustituya un fusible defectuoso. Utilice sólo el tipo de fusible listado en las especificaciones.

Lleve a cabo exclusivamente los trabajos que se especifican en este manual y desconecte siempre la toma de la red eléctrica.

Incluso aunque la toma de la red eléctrica esté desconectada, la carga eléctrica permanece en varios componentes electrónicos. Tras 15 minutos, los respectivos componentes se descargarán.

Todos los demás trabajos deberán realizarlos el personal especializado de servicio técnico, especialmente en los casos siguientes:

- El cable de alimentación eléctrica, el enchufe o la clavija se han dañado.
- Han entrado objetos o líquidos en la unidad.
- La unidad no funciona normalmente.
- La unidad se ha caído o la caja se ha dañado.

¡PRECAUCIÓN!

El dispositivo cumple con los requisitos de compatibilidad electromagnética de EN 55103 (norma para la familia de productos de aparatos de control de audio, vídeo, audiovisual e iluminación de espectáculos para uso profesional) para los entornos E1 (residencial), E2 (empresarial y comercial), E3 (uso en exteriores en zonas urbanas) y E4 (uso en exteriores en zonas rurales).

Se pueden producir interferencias acústicas y un funcionamiento incorrecto si la unidad funciona cerca de transmisores de altas frecuencias (p. ej. micrófonos inalámbricos, teléfonos móviles, etc.). Es poco probable que la unidad sufra daños, pero no se puede excluir.

Para cumplir con los requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC), utilice exclusivamente cables apantallados con conectores correctamente conectados para todos los terminales de señal de entrada.

2. Introducción

Este manual describe la instalación y las funciones del hardware del amplificador D12 de d&b.

Una descripción detallada del software y el control remoto del D12 se ofrece en el Manual del software del Amplificador D12, que también se proporciona con el Amplificador D12.

En la sección Documentación de nuestro sitio web www.dbaudio.com dispone de varias publicaciones con información complementaria sobre nuestros productos. Puede descargar los documentos directamente o utilizar el formulario de pedido en línea para solicitar una versión impresa.

Si el documento que desea no se detalla en el formulario, escriba el título en la casilla tras escribir la información de su dirección.

2.1. Piezas suministradas

Inspección inicial

Antes de empezar, deben llevarse a cabo las inspecciones siguientes:

- Verifique que el material entregado está completo (consulte la tabla siguiente - Tab. 1).
- Realice una inspección visual del paquete, la unidad D12 y el cable de alimentación para eventuales daños producidos durante el envío.

Ante cualquier indicio de daños o ausencia de los elementos que se listan en la tabla siguiente, póngase en contacto con el proveedor local de quien recibió la unidad.

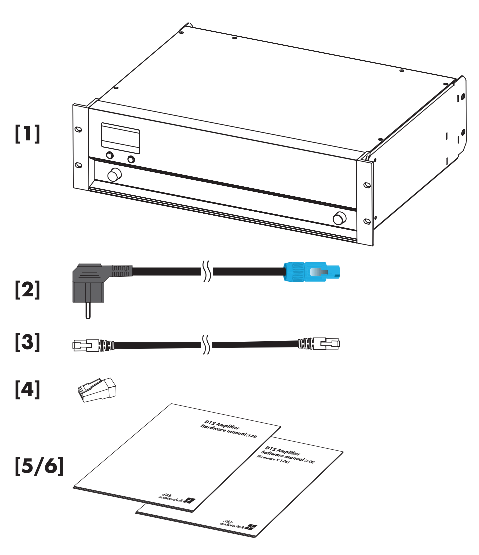
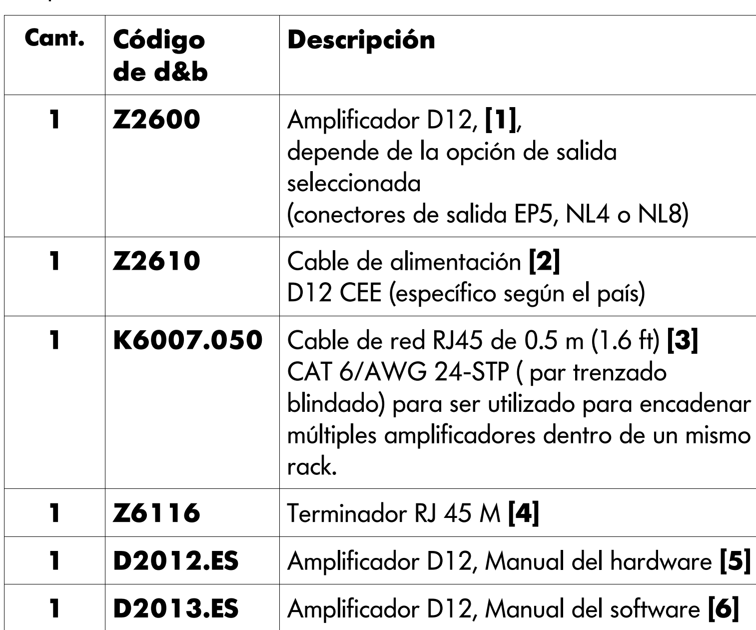


Fig. 1: Amplificador D12, piezas suministradas



Cant.	Código de d&b	Descripción
1	**Z2600**	Amplificador D12, **[1]**, depende de la opción de salida seleccionada (conectores de salida EP5, NL4 o NL8)
1	**Z2610**	Cable de alimentación **[2]** D12 CEE (específico según el país)
1	**K6007.050**	Cable de red RJ45 de 0.5 m (1.6 ft) **[3]** CAT 6/AWG 24-STP (par trenzado blindado) para ser utilizado para encadenar múltiples amplificadores dentro de un mismo rack.
1	**Z6116**	Terminador RJ 45 M **[4]**
1	**D2012.ES**	Amplificador D12, Manual del hardware **[5]**
1	**D2013.ES**	Amplificador D12, Manual del software **[6]**

Tab. 1: Amplificador D12, incluido en la entrega

3. Amplificador D12



Fig. 2: Amplificador D12

3.1. Sistemas basados en D12

El amplificador D12 de d&b es un amplificador de potencia de dos canales que incorpora procesadores de señal digital (DSP) y proporciona funciones de controlador específicas al altavoz. Se ha diseñado para ser utilizado con todos los altavoces actuales de d&b y está disponible un modo lineal.

El D12 se ha diseñado con entradas de señal tanto digital como analógica, salidas de altavoz y tiene capacidades de control remoto y monitorización.

La fuente de alimentación conmutada funcionará con varios voltajes de red y permite un peso inferior a una potencia de salida más alta.

El control Level (Nivel) del panel frontal incorpora un selector rotatorio digital, que permite la selección de todos los modos de funcionamiento junto con una pantalla de cristal líquido (LCD). El D12 incluye procesamiento de señal completo, todos los circuitos de protección necesarios, interfaz REMOTE y SERVICE, todos los conectores e indicadores de estado.

La caja del D12 mide tres unidades de rack o RU (13,9"), 19" x 353 mm, y está hecha de acero inoxidable con un panel frontal de aluminio extruido.

3.2. Diagrama esquemático del D12

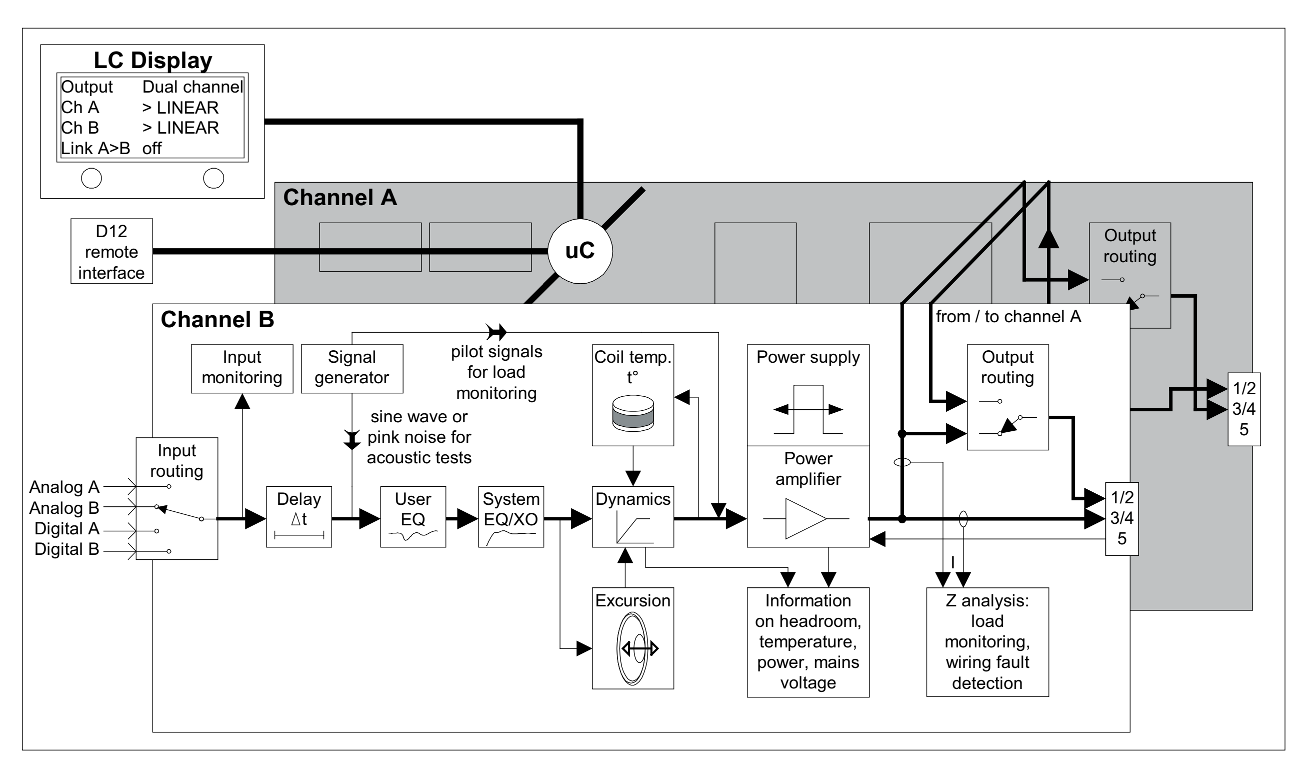


Fig. 3: Diagrama esquemático del Amplificador D12

3.3. Procesamiento de señal digital

El procesamiento de señal digital ofrece configuraciones específicas para el altavoz que se seleccionan mediante los controles del panel frontal. Estas configuraciones incluyen todas las funciones de ecualización y de protección del altavoz.

Se incorpora un ecualizador paramétrico de 4 bandas en cada canal para ofrecer filtrado opcional Refuerzo/Cut o Notch (Muesca). Una posibilidad de delay (retraso) de la señal también permite ajustes de delay de hasta 340 mseg. (= 100 m/328,1 ft) que se aplican de manera independiente en cada canal.

Desde los controles del panel frontal se puede seleccionar un generador de señal que ofrece programa de ruido rosa o de onda sinoidal.

A cada unidad se le puede dar un nombre exclusivo de dispositivo que simplifica la identificación y también incorpora una función LOCK (Bloqueo) de protección por contraseña para impedir los cambios de configuración no autorizados.

¡IMPORTANTE!

Las configuraciones del sistema son específicas en función de las características de cada altavoz y afectan a la respuesta de frecuencia y al nivel máximo de salida. Para garantizar un óptimo rendimiento y prevenir daños a los componentes del sistema, cada tipo de altavoz debe utilizarse junto con un D12 configurado adecuadamente.

Los circuitos de procesamiento de señal digital del D12 introducen un delay de procesamiento de 0,3 mseg. en la ruta de la señal. Si dos altavoces idénticos funcionan con controladores diferentes, deben tomarse en consideración los delays respectivos de las unidades (D12 = 0,3 mseg., E-PAC = 1,0 mseg. y A1/P1200A sin delay). El D12 sitúa eficazmente su altavoz respectivo a una distancia de 24 cm (0,79 ft) delante de un altavoz accionado por el E-PAC, y a 10 cm (0,33 ft) detrás de un altavoz accionado por el A1/P1200A.

Donde los dos altavoces formen un arreglo, esto producirá un incremento en el filtrado del efecto peine y patrones de cobertura impredecibles. Si la distancia entre cajas es superior a 1 m (3 ft), este efecto es inapreciable.

Tenga en cuenta que todo el equipo de procesamiento de señal digital que se utilice en la ruta de la señal provocará un retraso en la señal. Por ejemplo, los ecualizadores digitales externos tienen un retraso de procesamiento típico de unos 3 ms.

3.4. Amplificadores de potencia del D12

Los dos amplificadores de potencia provistos en el D12 pueden ofrecer una potencia de onda sinoidal continua de 2 x 750 W con una carga de 8 ohmios, que se incrementa a una potencia de onda sinoidal continua de 2 x 1200 W con una carga de 4 ohmios. Estos valores máximos de salida medidos con onda sinoidal sólo son válidos unos minutos, hasta que la unidad pasa a protección térmica.

¡IMPORTANTE!

El D12 se ha diseñado específicamente para soportar gran potencia en cargas de baja impedancia, normalmente entre 4 y 16 ohmios. Compruebe en el manual del altavoz correspondiente el número máximo recomendado de cajas que pueden funcionar por cada canal. Debido a las diferencias en la respuesta de la impedancia respecto a la frecuencia, el número podría variar en función del tipo de altavoz específico.

La conexión y el funcionamiento de más altavoces no dañará el amplificador pero limitará la calidad y la gama dinámica de los sonidos reproducidos a medida que la carga desciende por debajo de los 4 ohmios. El funcionamiento con cargas de baja impedancia a niveles altos también puede activar los circuitos de protección del amplificador debido a sobrecarga térmica o de corriente de salida.

El D12 normalmente funcionará con programas de discurso o música, señales complejas donde los requisitos de potencia media están por debajo de la potencia pico. El D12 seguirá funcionando indefinidamente cuando el factor de cresta sea superior a 2,4, a condición de que el dispositivo se haya instalado para permitir que el calor generado se disipe adecuadamente.

Nota:

Consulte también la sección 6.2.1 Consumo eléctrico y pérdida de potencia en la página 21 y la sección 6.2.2 Condiciones de funcionamiento en la página 22.

3.5. SenseDrive

La precisión de la reproducción de la señal de un altavoz, tanto en el nivel de presión como en la respuesta transitoria, se ve influida por el factor de amortiguamiento dinámico, la relación de la carga con la impedancia de la fuente.

Mientras que la impedancia de la fuente del amplificador permanece constante, la impedancia de cables y conectores depende en gran parte de la longitud y el tipo de cable que se utilice: unos cables más largos producirán pérdidas de señal mayores en función de la impedancia del altavoz, que varía sensiblemente con la frecuencia y especialmente a bajas frecuencias. Con tendidos largos de cable esta variación afectará significativamente a la respuesta del sistema.

Con los sistemas de d&b aplicables (sólo conectores EP5 y NL8), SenseDrive de d&b compensa las propiedades eléctricas del cable del altavoz. Un hilo de "salida" conecta la señal desde el motor de bajas frecuencias (LF) hasta el amplificador, donde se compara y corrige para compensar las pérdidas del cable. La reproducción de la señal se mejora mediante la entrega de la señal correcta a los terminales de altavoz sin tener en cuenta las pérdidas del cable.

Nota:

Se ofrece una descripción detallada de la función SenseDrive del D12 en la información técnica TI 340 (código de d&b D5340.E.).

La no conexión de SenseDrive para los subwoofers de C-Series (p. ej., conectores NL4) no cambia el rendimiento actual del sistema.

3.6. Fuente de alimentación

D12 utiliza una fuente de alimentación conmutada con detección automática para voltajes de la red de 115/230 V, 50 – 60 Hz (opcional 100/200 V) y protección contra la sobretensión.

Donde se presenten voltajes fuera de este intervalo, un circuito protector de reconexión automática responderá rápidamente para aislar el suministro eléctrico interno del amplificador y dejará sólo un circuito supervisor para controlar el voltaje de la red.

La pantalla indicará claramente el error y el valor del voltaje.

El circuito de supervisión se reconecta automáticamente.

Las gamas de tensión asociadas y/o los regímenes de funcionamiento garantizados (nominales) se enumeran en la tabla siguiente.

Gama de tensión	Estado
0 – 98 V	Subtensión
98 – 134 V	Funcionamiento a 110/115/120 V
134 – 195 V	Subtensión
195 – 265 V	Funcionamiento a 220/230/240 V
265 – 400 V	Sobretensión

Tab. 2: Gamas de tensión 115/230 V

Para evitar que el D12 se active y se desactive con fluctuaciones de voltajes de la red eléctrica, los umbrales de conmutación se han demorado y establecido a un 4% del límite de la gama de tensión (histéresis).

Gama de tensión	Estado
0 – 85 V	Subtensión
85 – 117 V	Funcionamiento a 100 V
117 – 170 V	Subtensión
170 – 234 V	Funcionamiento a 200 V
234 – 400 V	Sobretensión

Tab. 3: Gamas de tensión 100/200 V

3.6.1. Limitador de sobrecorriente de entrada

Un limitador de corriente de entrada eléctrica ofrece un "encendido suave" y permite que varios D12 se conecten al mismo tiempo sin sobrecarga de la toma de la red eléctrica. La máxima corriente extraída durante la fase de encendido depende del voltaje de la red, pero los valores nominales son 5 A a 230 V y 10 A a 115 V y 100 V.

3.7. Ventilador

D12 incorpora un ventilador controlado de nivel y temperatura para refrigerar los componentes internos y permite mayor refrigeración durante el material más intenso del programa. En consecuencia, la velocidad del ventilador se reduce durante los pasajes más silenciosos y evita la interferencia del ruido de fondo.

Si el D12 se calienta, aparecerá una "Temp. Warning" (Advertencia: temp.) y el ventilador refrigerará a plena potencia permanentemente.

Para obtener más información, consulte la sección 6.1 Instalación en la página 21.

3.8. Control remoto

Los conectores REMOTE se pueden utilizar con la interfaz dbCAN (CAN-Bus) o el Remote Interface Bridge (Puente de interfaz remota, RIB) de d&b para integrar el D12 en un sistema de control y supervisión.

Nota: Se ofrece una descripción detallada del control remoto a través de CAN-Bus en la información técnica TI 312 (código de d&b D5312.E.).

4. Controles e indicadores

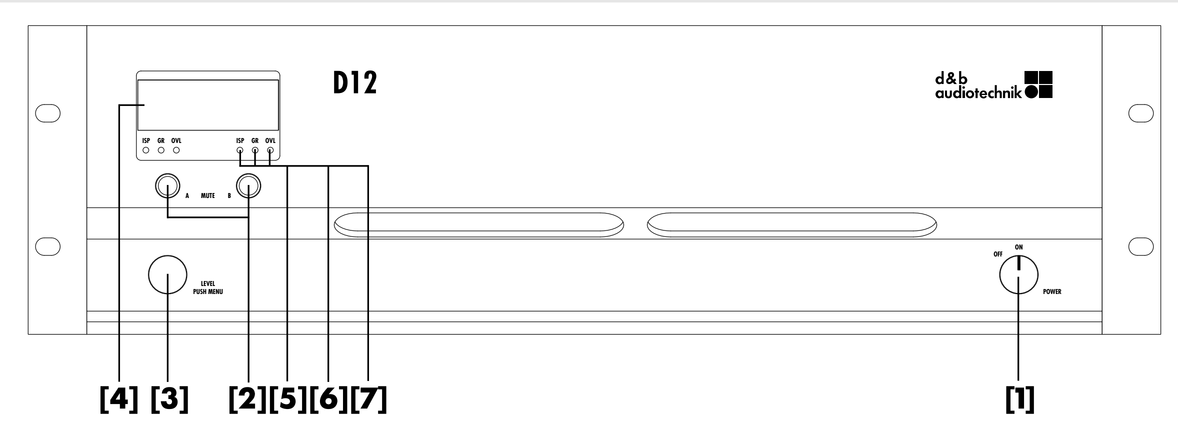


Fig. 4: Controles e indicadores del D12

4.1. Controles

4.1.1. Interruptor de la alimentación eléctrica [1]

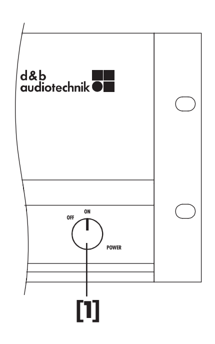


Fig. 5: Interruptor de la alimentación eléctrica del D12

El interruptor giratorio de encendido y apagado está situado a la derecha en la parte inferior del panel frontal.

- **OFF (Apagado):** el D12 está aislado de la toma de la red eléctrica, excepto el circuito de protección contra la sobretensión. El consumo eléctrico es muy bajo (2 W normalmente).
- **ON (Encendido):** el D12 está encendido. A través del remoto o del interruptor MUTE A o B (Silencio A/B), el D12 se puede conmutar a modo en espera. Para indicar el modo en espera la pantalla permanece activa.

Nota: El interruptor giratorio de la alimentación eléctrica es del tipo "interrumpir antes de hacer contacto". Debido a esta característica, el D12 se apagará inmediatamente si se deja en la posición "ON".

4.1.2. Interruptor MUTE (A/B) (LED verde) [2]

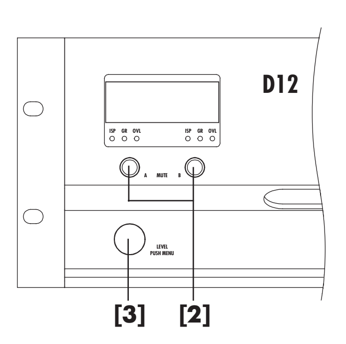


Fig. 6: Controles del D12

Cuando el interruptor de la alimentación eléctrica se establece en la posición ON (encendido), el interruptor MUTE (Silencio) se puede utilizar para silenciar el canal respectivo del amplificador o para situar el D12 en modo en espera mediante el interruptor MUTE A o B. El interruptor incorpora un indicador LED verde que sirve para indicar tres estados diferentes: ON (sin silenciar)/MUTE (Silencio) y STANDBY (En espera).

- **LED encendido: ON (sin silenciar):** el D12 está listo para el uso. Una breve pulsación del interruptor MUTE (A o B) silenciará el canal A o B correspondiente. Una pulsación más larga (aprox. 1 seg.) de MUTE A o B pondrá al D12 en modo en espera.
- **Parpadeo regular del LED** (ciclo de trabajo 1:1): ⇒ **MUTE:**
  el canal correspondiente del D12 se silencia, aunque el altavoz todavía está conectado y amortiguado. El canal deja de silenciarse al pulsar brevemente el interruptor MUTE correspondiente.

Nota: Cuando la corriente eléctrica se desactiva o se desconecta, la configuración del interruptor MUTE A/B se guarda en el D12. Tras encender o reconectar el D12, el interruptor volverá al estado previo a la desconexión.

- **Parpadeo corto regular** (ciclo de trabajo 1:8): ⇒ **STANDBY:** en modo en espera las salidas del altavoz están aisladas electrónicamente y el D12 está inactivo y extrae la mínima potencia. Sólo se proporcionan las funciones más esenciales. La pantalla y la red permanecen funcionales, la iluminación de la pantalla se desactiva pasados 10 segundos.
  Si se pulsa el interruptor MUTE A o B, el D12 se enciende listo para el uso. El D12 también se puede reactivar desde el modo en espera con el control remoto.

Nota: Cuando el D12 se establece en STANDBY (En espera) (o se desconecta la corriente eléctrica) el movimiento de los conos del altavoz en las cajas conectadas ya no se amortigua por la salida del amplificador de potencia. Esta eliminación del amortiguamiento les hace susceptibles de excitación por otros altavoces del entorno. Pueden producirse resonancias audibles e incluso absorción de la energía acústica de bajas frecuencias, ya que los altavoces sin amortiguar actúan como "eliminador de graves". Por lo tanto, para silenciar permanentemente cajas individuales de subwoofer cuando otras funcionan al mismo tiempo, es preferible utilizar la función MUTE (Silencio) en lugar de la función STANDBY (En espera). El modo STANDBY, no obstante, puede ofrecer ventajas con sistemas medios/agudos, porque eliminará todo ruido residual del sistema.

4.1.3. LEVEL/PUSH MENU (Selector rotatorio digital) [3]

Se accede al funcionamiento, la configuración y la visualización del estado del D12 mediante el selector rotatorio digital del panel frontal – LEVEL/PUSH MENU (Menú Nivel/Pulsar). En el menú principal, el selector actúa como control de nivel. Al pulsar o girar el selector, da acceso a niveles de menú diferentes o permite introducir configuraciones o valores.

- **Breve pulsación:** alterna entre control del nivel del canal A o B.
- **Pulsación larga** (aprox. 1 seg.): acceso al nivel de menú.

Nota: Se ofrece una descripción detallada de la estructura y el acceso del menú en el Manual del software del D12, que también se proporciona con el D12.

4.2. Indicadores

4.2.1. Pantalla de cristal líquido [4]

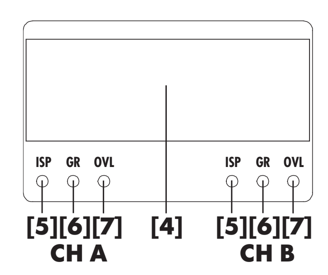


Fig. 7: Indicadores del D12 en detalle

Sirve como interfaz de usuario y para visualizar todos los ajustes de configuración e información de estado.

La pantalla se ilumina y se puede configurar en "on/off/timeout 10 s." (encendida/apagada/tiempo de espera 10 s.).

Se ofrece una descripción detallada de la estructura y el acceso del menú en el Manual del software del D12, que también se proporciona con el D12.

4.2.2. LED ISP (A/B) - Señal de entrada presente (Input Signal Presence, verde) [5]

- **Entrada - analógica**
  Se ilumina cuando la señal de entrada del D12 supera –30 dBu: la indicación ISP no se ve afectada por la configuración del control de nivel y la función MUTE (Silencio) no funcionará en modo STANDBY (En espera).
- **Entrada - digital (AES/EBU)**
  Se ilumina cuando la entrada digital del D12 está bloqueada a 48 o 96 kHz y la señal supera -57 dBFS (FS = Full Scale, o escala completa): la indicación ISP no se ve afectada por la configuración del control de nivel y la función MUTE (Silencio) no funcionará en modo STANDBY (En espera).

¡IMPORTANTE!

Notas sobre la entrada digital AES/EBU ⇒ Velocidades de muestreo:
la entrada digital AES/EBU del D12 admite las dos velocidades de muestreo 48/96 kHz.

Otras velocidades (estándar) de muestreo (p. ej., 32/44.1 o 88.2 kHz) se detectarán, pero no son compatibles. Las velocidades de muestreo no estándar se ignorarán.

4.2.3. LED GR (A/B) - Reducción de la ganancia (amarillo) [6]

- **Se ilumina en función de la señal de entrada:** el circuito limitador del D12 reduce la ganancia en más de 3 dB.
  Este estado no es crítico pero muestra que el sistema ha alcanzado sus límites.

4.2.4. LED OVL (A/B) - Sobrecarga (rojo) [7]

- **Se ilumina en función de la señal de entrada ⇒ Sobrecarga:** el nivel de la señal de entrada es demasiado alta, la reducción de la ganancia supera los 12 dB o bien el D12 intenta emitir una corriente de salida demasiada alta. Si duda, reduzca la ganancia de entrada en el control del nivel del D12. Si el mensaje de error desaparece, la corriente de salida era muy alta (impedancia de carga demasiado baja a causa de demasiados altavoces conectados a la salida del D12, o a un cable o conector defectuosos). Si la condición no cambia, la señal de entrada del D12 es demasiado alta (superior a +25 dBu).
  La causa de la sobrecarga también puede ser la acumulación de la entrada de la fuente A+B o por ajustes altos de ganancia (refuerzos) en bandas del EQ, mientras que la señal de entrada es inferior a +25 dBu.
- **Parpadea (espaciado 1:1) ⇒ Error:** se mostrará un mensaje de error que alternará con el nombre del dispositivo.

5. Conexiones

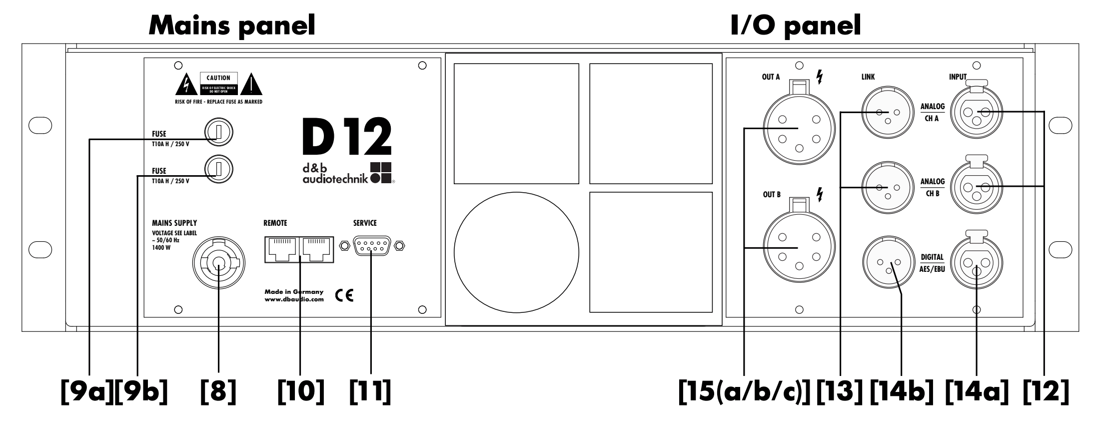


Fig. 8: Conexiones del D12

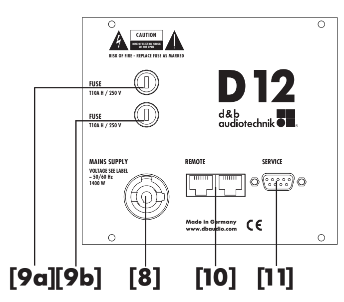


Fig. 9: Panel eléctrico del D12

5.1. Panel eléctrico

El D12 incorpora un conector eléctrico PowerCon **[8]** en el panel posterior y también se suministra el cable de alimentación adecuado.

También se proporcionan dos conectores RJ45 **[10]** para las funciones REMOTE del D12.

Incorpora un conector D-SUB-9 SERVICE **[11]** que permite cargar en la unidad las actualizaciones del software operativo y de la configuración del altavoz.

5.1.1. Conexión eléctrica [8]

¡ADVERTENCIA!

Conecte únicamente el D12 al suministro de corriente eléctrica con un conductor de masa (protección de puesta a tierra).

Compruebe sin dejar lugar a dudas que la tierra está conectada correctamente.

¡IMPORTANTE!

Antes de conectar el dispositivo al voltaje de la red, compruebe que el voltaje y la frecuencia de la red se corresponden con las especificaciones que encontrará en el adhesivo de configuración de la parte posterior del D12.

5.1.2. Protección con fusible [9 (a/b)]



¡ADVERTENCIA!

Si falla un fusible, antes de sustituirlo desconecte el D12 de la toma de la red eléctrica.

Utilice sólo fusibles del tipo – 5 x 20 mm/de alta capacidad de ruptura y de valor nominal correcto. El valor del mismo puede leerse en el panel trasero junto a cada fusible.

Los fusibles se encuentran encima de la toma del PowerCon y su función es de protección en caso de fallo del dispositivo. No sirven de protección de sobrecarga.

En el funcionamiento a 200/230 V sólo trabaja el fusible superior **[9a]**. En el funcionamiento a 100/115 V, trabajan los dos fusibles **[9a y b]**.

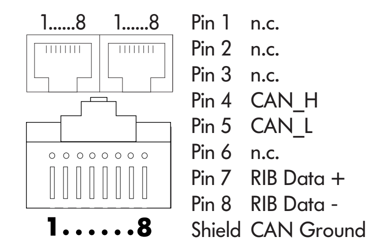


Fig. 10: Asignación de pins para el control remoto (RJ45)

5.1.3. REMOTE [10]

El D12 incorpora una interfaz de control remoto serie de dos hilos (2 x RJ45) que transportan tanto las señales RIB como las CAN-Bus. Todos los pins de ambos conectores están cableados en paralelo y permiten que se utilicen como entrada o salida. Cuando la red de control remoto toma forma de "topología de Bus o de Anillo", un conector se utiliza para la señal entrante y el segundo conector permite la conexión directa con otro dispositivo ("en fila") o para finalizar en el caso de una red CAN-Bus. Las conexiones de interfaz para RIB (pin 7/8) están optoacopladas, mientras que las conexiones para CAN-Bus (pin 4/5) están conectadas físicamente a masa (protección de puesta a tierra).

Pin	Señal	Comentario
1	-	
2	-	
3	-	
4	CAN_H	Línea bus de agudo CAN (agudo activo)
5	CAN_L	Línea bus de grave CAN (grave activo)
6	-	
7	Datos RIB +	
8	Datos RIB –	
Apanta-llado	**GND**	**Tierra CAN**

Tab. 4: Asignación de pins RJ45 en dispositivos de d&b

¡IMPORTANTE!

Respecto a la red CAN-Bus, deben utilizarse cables apantallados y conectores RJ45 apantallados mientras que el apantallamiento del cable debe conectarse a ambos lados del conector RJ45 y el "CAN Ground" (Tierra CAN) se enruta a través del apantallamiento del cable.

Nota:

Se ofrece una descripción detallada del control remoto mediante dbCAN (CAN-Bus) en la información técnica TI 312 (código de d&b D5312.E.).

5.1.4. SERVICE [11]

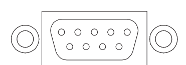


Fig. 11: Conector SERVICE (D-SUB-9)

La interfaz D-SUB-9 SERVICE (RS 232 hembra) permite que las actualizaciones del software operativo y la configuración del altavoz se carguen en la unidad.



Para conectar el PC al conector SERVICE utilice un cable estándar de conexión (cable serie de extensión) RS-232 (cable serie hembra/macho D-SUB-9 - 1:1).

Pin	Señal	Comentario
2	RxD	
3	TxD	
4	DTR	
5	GND	Retorno de tierra del circuito de señal
7	RTS	

Tab. 5: Asignación de pins D-SUB-9 en dispositivos de d&b

5.2. Panel de conectores (Panel E/S)

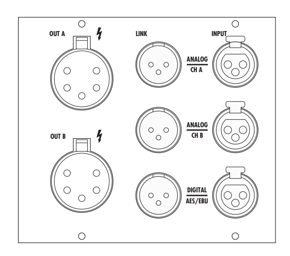


Fig. 12: Panel E/S del D12

Todas las conexiones de entrada y salida de la señal están situadas en el panel E/S posterior.

Esto incluye las entradas de señal analógica y digital (AES/EBU) y salidas de conexión para cada canal. Las salidas de altavoz pueden ser EP5, NL4 o NL8, en función de la versión o tipo de la entrada del altavoz.

5.2.1. INPUT A/B [12] y LINK A/B [13]

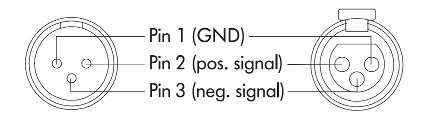


Fig. 13: Asignación de pins del D12 ANALOG INPUT/LINK

Se proporciona un conector de entrada XLR hembra de tres pins para los canales A y B.

El conector de entrada XLR macho de tres pins, cableado en paralelo, se utiliza para alimentar la señal de entrada en el siguiente dispositivo de la cadena de señal del sistema.

5.2.2. INPUT DIGITAL AES/EBU [14a] y LINK [14b]

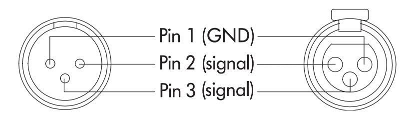


Fig. 14: Asignación de pins del D12 DIGITAL INPUT/LINK

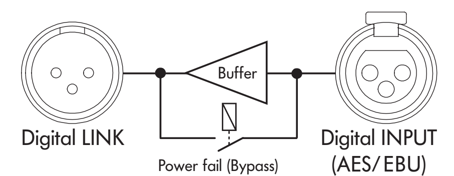


Fig. 15: INPUT digital y LINK del D12

Se proporciona una entrada AES/EBU (AES 3) con XLR hembra de 3 pins [14a] y salida LINK con XLR macho de 3 pins [14b].

La entrada balanceada utiliza un transformador y está aislada eléctricamente.

La salida LINK digital se puede utilizar para alimentar una señal regenerada de entrada para el siguiente dispositivo en la cadena de señal del sistema. La forma de la señal (los frentes anteriores y posteriores de la señal) y el nivel de presión se regeneran con un amplificador de señal analógica.

Se incorpora un relé para caída de tensión que impide la interrupción de la cadena de señal si se produce una interrupción del suministro eléctrico. En esta situación, la señal de entrada digital evita el amplificador de señal analógica y se enruta directamente a la salida LINK.

5.2.3. OUT A/B [15 (a/b/c)]

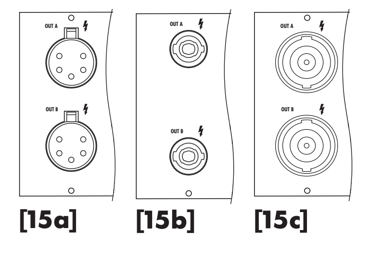


Fig. 16: Conectores de salida EP5 [15a], NL4 [15b] o NL8 [15c]del D12

El amplificador D12 se suministra con conectores de salida EP5, NL4 o NL8.

La asignación de pins para los conectores de salida del altavoz se cambia automáticamente en función del modo de altavoz seleccionado en la configuración del panel frontal.

5.2.4. D12 I/O modes

Hay tres modos de salida diferentes:

1. **Modo de canal dual**
2. **Modo Mixto TOP/SUB**
3. **Modo activo de 2 vías**

Nota: Para obtener más información sobre los modos de salida aplicables para cada sistema, consulte el manual del altavoz correspondiente.

Compruebe que el tipo de altavoz conectado se corresponde con la configuración real del D12.

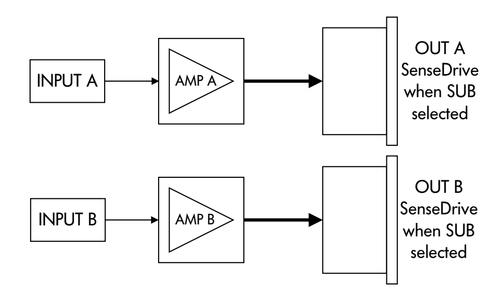


Fig. 17: Ruta de entrada/salida del D12 en Modo de canal dual con ruta de entrada estándar

5.2.4.1. Modo de canal dual (Dual channel)

En "Modo de canal dual", el D12 actúa como amplificador de dos canales – amplificador estéreo. Los canales de amplificador están conectados a sus respectivos conectores de salida (AMP Ch A a OUT A, y AMP Ch B a OUT B). Cada conector de salida está cableado en paralelo mediante los pins respectivos para las configuraciones SUB o TOP (consulte la sección 5.2.5.1. Asignaciones y equivalentes de pins del altavoz en la página 20).

El "Modo de canal dual" se dedica a todos los sistemas de rango completo (sistemas pasivos) de d&b y a los subwoofers activos de d&b. Ambos canales se pueden configurar para cajas TOP o SUB de manera independiente.

En "Modo de canal dual", la función SenseDrive está disponible para las cajas aplicables en el canal A y B (sólo con conectores EP5 o NL8).

En "Modo de canal dual" los cuatro pins (TOP y SUB) funcionan. Esto podría causar daños a los TOP cuando se selecciona una configuración SUB en el canal respectivo.

El D12 supervisará la corriente a través de los diferentes pins de salida y detectará si se ha conectado un tipo de caja incorrecto. En función de la configuración del D12 el mensaje de error "**Top/Sub-Mismatch**" (Top/Sub-No coinciden) aparecerá en la pantalla LCD y el canal respectivo se silenciará. Consulte la sección "Menú de configuración del D12 – Opciones – Detección de TSM (Top/Sub-Mismatch)" en el manual del software del D12.

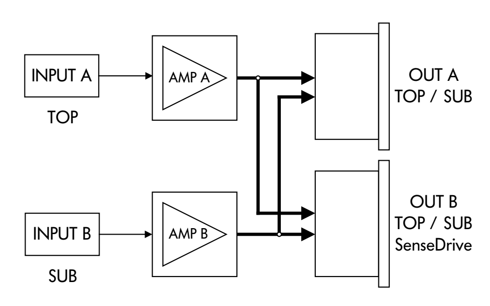


Fig. 18: Ruta de entrada/salida del D12 en Modo Mixto TOP/SUB con ruta de entrada estándar

5.2.4.2. Modo Mixto TOP/SUB (Mix TOP/SUB)

En el "Modo Mixto TOP/SUB", ambos canales del amplificador están conectados a los dos conectores de salida (AMP Ch A y Ch B a OUT A y B). Los conectores de salida están cableados en paralelo mediante los pins respectivos para las configuraciones TOP y SUB. (consulte la sección 5.2.5.1. Asignaciones y equivalentes de pins del altavoz en la página 20)

El "Modo Mixto TOP/SUB" se dedica a todos los sistemas de rango completo (sistemas pasivos) de d&b y a los subwoofers activos de d&b, mientras que se pueden seleccionar cajas TOP (configuraciones) en el canal A y cajas SUB (configuraciones) en el canal B.

En "Modo Mixto TOP/SUB", la función SenseDrive está disponible para las cajas aplicables en el canal B (sólo con conectores EP5 o NL8).

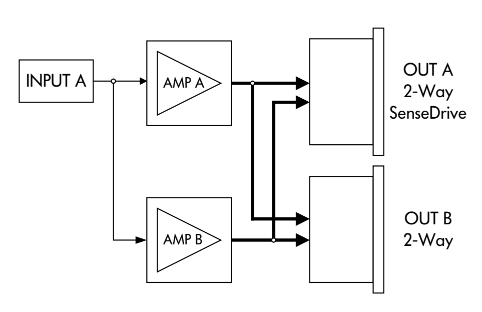


Fig. 19: Ruta de entrada/salida del D12 en Modo activo de 2 vías con ruta de entrada estándar

5.2.4.3. Modo activo de 2 vías (2-Way Active) - Una sola entrada

El "Modo activo de 2 vías" se dedica a los sistemas activos de d&b.

En el "Modo activo de 2 vías", los dos canales del amplificador están conectados a los dos conectores de salida (AMP Ch A y B a OUT A y B), mientras que las cajas de altavoz (configuraciones) se pueden seleccionar en el Canal A. Todos los ajustes del canal A y la señal de entrada se enlazan al canal B y no se pueden configurar individualmente.

En el "Modo activo de 2 vías", la función SenseDrive está disponible para cajas aplicables en el canal A (sólo con conectores EP5 o NL8).

5.2.5. Cableado del altavoz

Los sistemas de rango completo pasivo/TOP y los subwoofers pasivos utilizan los pins 1 y 2 del conector EP5 (1+ y 1- del conector NL4).

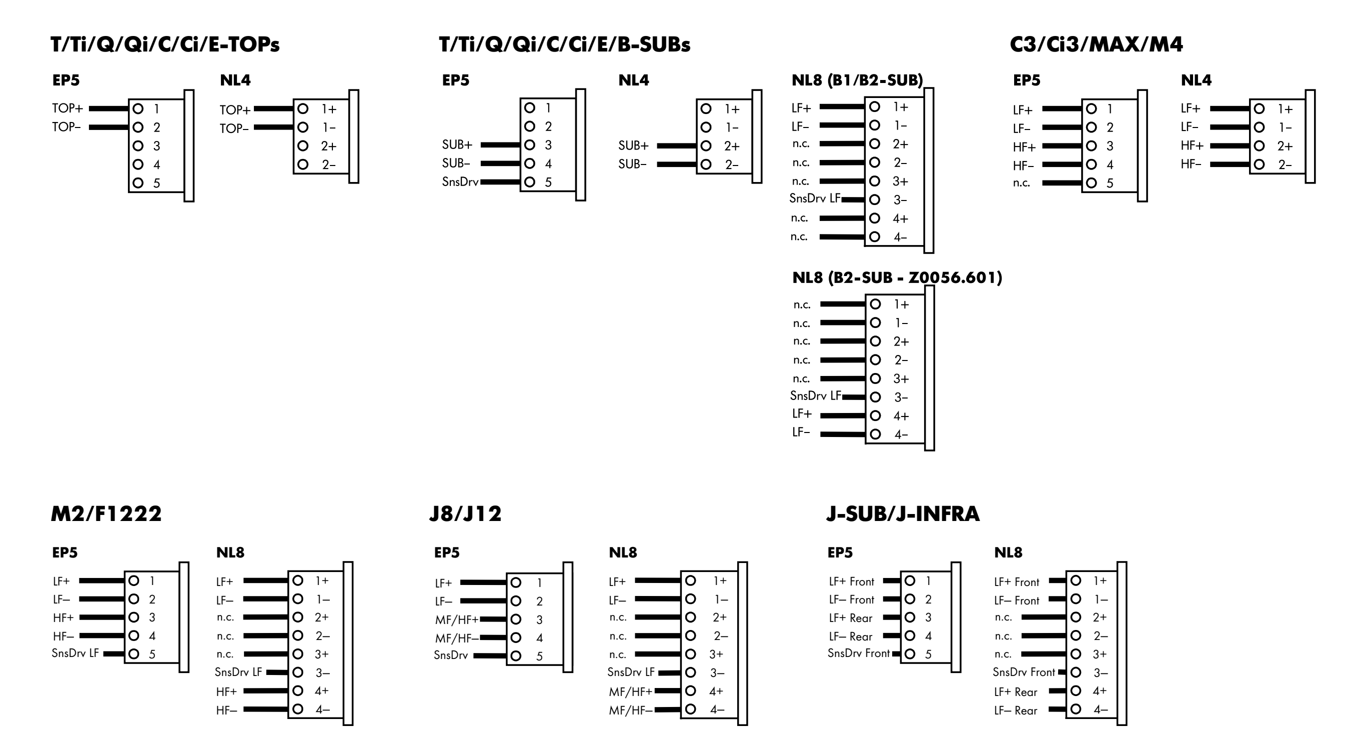
Los subwoofers activos utilizan los pins 3/4 y el pin 5 de los conectores EP5 (2+ y 2- del conector NL4).

Estas asignaciones de pins permiten que las cajas de rango completo y los subwoofers se enlacen juntos y se conecten al amplificador en configuración mixta (Mixto TOP/SUB) mediante un solo cable de 4 o 5 hilos. SenseDrive sólo está disponible cuando se utilizan cables de 5 hilos.

2-Way Active SUB	2-Way Active TOP	Mix TOP/SUB	EP5	NL4	NL8
LF+ Front	LF+	TOP+	1	1+	1+
LF– Front	LF–	TOP–	2	1–	1–
LF+ Rear	MF/HF+	SUB+	3	2+	4+
LF– Rear	MF/HF–	SUB–	4	2–	4–
SenseDrive LF Front	SenseDrive LF	SenseDrive SUB	5	n.a.	3–

Tab. 6: Asignaciones de pins para conectores EP5/NL4/NL8 en relación con los modos de salida del amplificador D12

5.2.5.1. Asignaciones y equivalentes de pins del altavoz



Tab. 7: Asignaciones y equivalentes de pins del altavoz

6. Instalación y funcionamiento

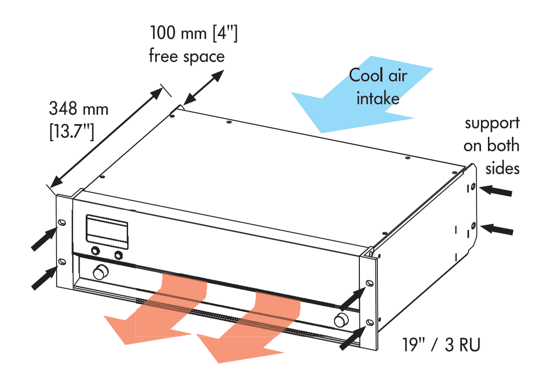


Fig. 20: Instalación del D12

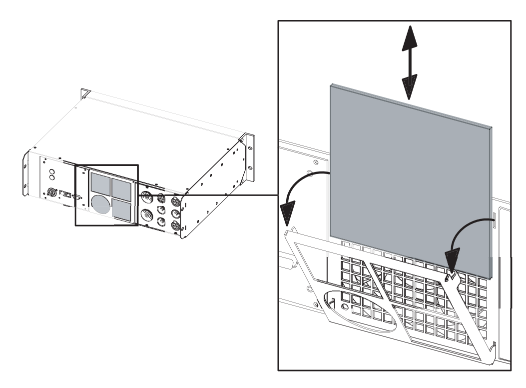


Fig. 21: Cambio de filtro en la D12

6.1. Instalación

Las cajas del amplificador D12 se han diseñado para que encajen en un rack estándar de 19" o en un armario similar.

Cuando especifique un rack, asegúrese de permitir una profundidad holgada (10 cm/4" normalmente es suficiente) para que quepan los cables y los conectores en la parte posterior de los amplificadores.

Cuando monte los amplificadores en un armario de rack de 19", incorpore soporte adicional mediante estanterías fijas en los lados interiores del armario o los orificios de montaje proporcionados en las asas del rack montado en la parte posterior del amplificador, no confíe sólo en fijar y apoyar los amplificadores por sus paneles frontales. Este consejo es especialmente pertinente si los amplificadores se montan en racks para ser utilizados en giras.

El amplificador D12 puede generar mucho calor y debe asegurarse, sea cual sea la disposición del montaje o del rack, que se proporciona un flujo de aire fresco adecuado para evitar la acumulación de aire caliente dentro del rack que podría provocar un sobrecalentamiento. Cuando configure el amplificador, no bloquee ni tape la toma de aire del panel posterior o las ventilaciones en el panel frontal del amplificador - véase Fig. 20.

Recomendamos limpiar con frecuencia el filtro del ventilador para garantizar un buen flujo de aire en la unidad. Si el filtro está visiblemente sucio, debe limpiarlo o sustituirlo – véase Fig. 21. El D12 no debe funcionar nunca sin filtro. La acumulación de polvo, especialmente combinada con condiciones de humedad, puede causar el mal funcionamiento del amplificador. Si los amplificadores se instalan en armarios de manera que no es posible el acceso directo a los filtros del panel posterior, recomendamos utilizar módulos adicionales de ventilador con filtros montados en la parte frontal que se pueden sustituir fácilmente sin tener que abrir los armarios cerrados.

6.2. Funcionamiento

6.2.1. Consumo eléctrico y pérdida de potencia

Los requisitos de alimentación eléctrica y el calor residual producido por las pérdidas de potencia de los amplificadores varían en función de la impedancia de carga y los niveles y características de la señal (p. ej. discurso, música).

En la practica, el consumo de potencia pico teórico de un sistema sólo se mantendrá durante un corto período de tiempo. Si los requisitos de corriente y aire acondicionado se basan en el consumo de potencia pico del sistema de sonido, el resultado será una instalación generosamente especificada. El factor clave en cálculos de consumo eléctrico es el factor de cresta (CF) de la señal de música o discurso, la relación de pico respecto al voltaje RMS sostenible de la señal.
Un factor de cresta de 2,4 representa 1/3 de la potencia de salida de seno máximo y se puede ver como el peor caso de señal al cual se puede acceder en condiciones reales. Una distribución de potencia correcta debería poder utilizar los valores nominales que se dan en la tabla siguiente (Tab. 8) referidos a CF 2.4.

En el uso temporal del D12 con señales bien conocidas de un factor de cresta superior, la distribución de potencia se puede disminuir dentro del rango indicado en la tabla.

La tabla da cifras de potencia para varios tipos de formas de onda de señal. Se midieron en un D12 accionado con carga de 4 ohmios (ambos canales) en el punto de limitación de ambos canales mediante una señal de sincronización de onda sinoidal de 24 dBu con un ciclo de servicio variable. La toma de la red eléctrica que se utilizó para las mediciones ofreció una onda sinoidal ideal con 230 V/50 – 60 Hz a una resistencia interna de 0,5 ohmios (0,12/0,1 ohmios para 115/100 V) equivalente a un cable de alimentación de 20 m (65,6 ft) con una sección transversal de 1,5 mm² (6 mm²/8 mm² para 115/100 V).

Forma de onda de la señal	**CF**	**Duty**	**P_{out} [W]**	**P_{in} [W]**	**P_{loss} [W]**	**$I_{in(230V)}$[A]**	**$I_{in(115V)}$[A]**	**$I_{in(100V)}$[A]**	**BTU/hr**	**kCal/hr**
Música muy comprimida*	2.4	1 : 3.3	800	1230	430	9.2	18.4	20.2	1467	370
Música con gama dinámica grave	3.5	1 : 7	400	640	240	5.3	10.6	11.2	819	206
Música con gama dinámica amplia	5.0	1 : 14	200	360	160	3.2	6.4	7.0	546	138

Tab. 8: Equilibrio energético del D12

Clave:
CF: Factor de cresta, **Servicio:** Ciclo de servicio; **P_{out}[W]**: Máx. potencia de salida media (suma de ambos canales); **P_{in}[W]:** Potencia de entrada (potencia eficaz); **P_{loss}:** Pérdida de potencia (energía térmica); **$I_{in (xxxV)}$[A]:** Corriente resultante
* Máximo funcionamiento práctico

6.2.2. Condiciones de funcionamiento

El diagrama siguiente muestra el rango de funcionamiento térmico dentro del cual se mantendrán los datos técnicos. El funcionamiento más allá de este rango es posible durante un breve período de tiempo y por motivos térmicos se activará el circuito de protección del amplificador por sobrecarga térmica.

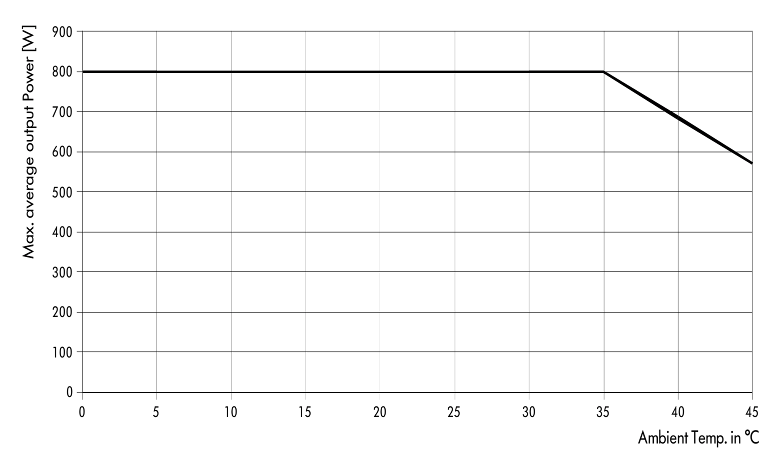


Fig. 22: Media de potencia de salida máxima total frente a temperatura ambiente

Como se explicó en la sección 6.2.1, en el peor caso la señal con un CF de 2,4 produce 1/3 de la potencia de salida de seno nominal o 400 watts a 4 ohmios por canal (total 800 watts). La gestión térmica del D12 se ha diseñado para que suministre esta potencia durante una cantidad ilimitada de tiempo con una temperatura ambiente de hasta 35 °C (95 °F). Con temperaturas ambiente más altas, la máxima potencia de salida media que se puede suministrar sin entrar en protección térmica, se reduce linealmente como se muestra en el diagrama.

Cuando se utiliza el D12 a su limitación de temperatura superior de 45 °C (113 °F), la potencia de salida continua máxima es 500 watts en total o 250 watts por canal. Volviendo a hacer referencia a la sección 6.2.1 - (Tab. 8) la unidad funcionará correctamente con, p. ej., 400 watts total tanto cuando funcione a cargas de 4 ohmios cuando la señal tiene un CF de 3,5 como funcionando a cargas de 8 ohmios si el peor caso de señal con un CF de 2,4 debe controlarse.

La máxima potencia de salida posible de 2 x 1200 W a 4 ohmios, que por motivos térmicos sólo se puede suministrar durante un breve plazo (minutos), no se ve afectada por la temperatura ambiente.

6.2.3. Alimentación eléctrica

Número de dispositivos por conductor fase cuando se necesita plena potencia de salida.

Alimentación eléctrica	**Número de dispositivos**
230 V / 16 A	Máx. 2
115/100 V / 15 A	Máx. 1

Tab. 9: Alimentación eléctrica y número de dispositivos

En Estados Unidos y Japón recomendamos el funcionamiento con más de dos conductores fase (fase a fase – 240/200 V) o que se utilice un cable de alimentación con una sección transversal superior (mín. 4 mm^2/ AWG 12).

7. Especificaciones técnicas

Pantallas

ISP A/B..Indicador de Señal de entrada presente (verde)
GR A/B..Indicador de Reducción de la ganancia (amarillo)
OVL A/B...Indicador de Sobrecarga/error (rojo)
MUTE A/B...Indicador de silencio/en espera (verde)
Pantalla de cristal líquido (LCD)............................Pantalla gráfica/120 x 32 píxeles

Controles

POWER...Interruptor de alimentación eléctrica
MUTE A/B...Interruptor silencio/en espera
LEVEL/PUSH MENU.................................Selector rotatorio digital; accede a todas las funciones (Canal A/B), que incluyen:
Control Level (Nivel)..– 57,5 dB ... +6 dB
con intervalos de 0,5 dB
Configuraciones del filtro...
................Hasta tres circuitos de filtro específico de altavoz (p. ej. CUT/HFA/HFC)
Ecualizador........Ecualizador paramétrico opcional de 4 bandas/Notch (Muesca)
Configuración del delay..0,3 - 340 mseg.
con intervalos de 0,1 mseg.
Ajustes del sistema......Todos los altavoces actuales de d&b/lineal (MAX/MAX12)
Acoplamiento de canal. .acceso común a Delay, Ecualizador, Delay+Ecualizador
Protección................Impide las entradas del operador/protección con contraseña
Control remoto..dbCAN/RIB
Nombre del dispositivo...15 caracteres alfanuméricos
Iluminación de pantalla................Encendida/Apagada/Tiempo de espera 10 seg.
Generador de frecuencia......................Ruido rosa u Onda sinoidal, 1 Hz - 20 kHz
con intervalos de 1 Hz
....Nivel: – 57,5 dB ... +6 dB
con intervalos de 0,5 dB
Zumbador...Señal audible para mensajes de error

Conectores

INPUT ANALOG CH A / CH B..3 pin XLR hembra
asignación de pines: 1 = GND, 2 = Señal pos., 3 = Señal neg.
Impedancia de entrada............................44 kOhm, balanceados electrónicamente
Rechazo de modo común (CMRR, 20 Hz – 20 kHz).......................................> 63 dB
Nivel de entrada máximo..+25 dBu
....+27 dBu @ 0 dBFS
LINK ANALOG CH A / CH B..3 pin XLR macho
asignación de pines: 1 = GND, 2 = Señal pos., 3 = Señal neg.
paralelo a INPUT
INPUT DIGITAL AES/EBU...3 pin XLR hembra, AES 3
asignación de pines 1 = GND, 2 = Señal, 3 = Señal
Impedancia de entrada.....................110 ohmios, balanceados con transformador
Muestreo..48 kHz / 96 kHz / 2 Ch/n
Sincronización......................Word-Sync: PLL-bloqueado en origen (modo esclavo)
LINK DIGITAL (Salida)...3 pin XLR macho
electrónicamente balanceada
almacenamiento de señal analógica (actualizar)
Relé para caída de tensión (Bypass)

OUT A/B..EP5 / NL4 / NL8
depende de la versión o tipo de la entrada de altavoz
REMOTE..2 x RJ45 paralelo
SERVICE..D-SUB-9 hembra

Circuitos de protección

Limitador de corriente de entrada..5 A RMS a 230 V
....10 A RMS a 115/100 V
Conmutación de altavoz en delay..Aprox. 2 seg.
Protección contra la sobretensión...Hasta 400 VAC
Protección de sobretemperatura con autorreconexión.....................75 °C / 167 °F
Puenteo de salida y protección de circuito abierto.................................± 60 A pico
Salida de amplificador con protección de sobrecarga...SOA de la fase de salida

Datos de audio (ajuste lineal con filtro subsónico)

Potencia de salida nominal (THD + N 0,1%).......................2 x 750 W a 8 ohmios
ambos canales funcionan
....2 x 1200 W a 4 ohmios
ambos canales funcionan
Respuesta de frecuencia (−1 dB)..28 Hz - 40 kHz
THD+N (20 Hz – 20 kHz)...< 0,1 %
IM (SMPTE)..< 0,1 %
Relación S/N (sin compensación, RMS)..>110 dBr
Factor de amortiguamiento (20 Hz – 1 kHz a 4 ohmios).................................>200
Interferencia (20 Hz – 20 kHz)..< – 65 dBr

Procesamiento de señal digital (DSP)

Frecuencia de muestreo:..................................96 kHz / 27 bits ADC / 24 bits DAC
Delay básico...0,3 mseg.
ADC dinámico..> 110 dB
Entrada dinámica..> 127 dB
DAC dinámico..> 110 dB

Suministro eléctrico

Suministro eléctrico con modo conmutado y detección automática para voltajes de 115/230 V (opcional 100/200 V), 50 - 60 Hz.

Conector eléctrico...PowerCon (azul)
Voltaje de la red 115/230 V (mín./nom./máx.)..........98/115/134 V, 50 - 60 Hz
gama de graves
....195/230/265 V, 50 - 60 Hz
gama de agudos
Voltaje de la red 100/200 V (mín./nom./máx.)..........85/100/117 V, 50 - 60 Hz
....gama de graves
....170/200/234 V 50 - 60 Hz
gama de agudos
Fusible...2 x 10 A Tiempo de retardo (T)
5 x 20 mm, alta capacidad de ruptura

Condiciones de funcionamiento

Gama de temperaturas*...5°C – 35 °C / 41 °F – 95 °F
*suma de la potencia de salida media de 2 x 400 W (800 W) a 4 ohmios
para funcionamiento continuo
Gama de temperaturas**..5 °C – 45 °C / 41 °F – 113 °F
**potencia de salida reducida o funcionamiento de corta duración
Humedad (rel.), media..70 %

Dimensiones y peso

Altura x anchura x profundidad...3 RU x 19" x 353 mm
....3 RU x 19" x 13,9 "
Peso...13 kg / 28,7 lb

7.1. Planos técnicos

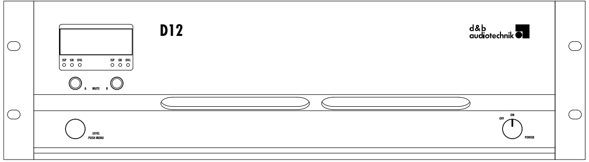


Fig. 23: Vista frontal del D12

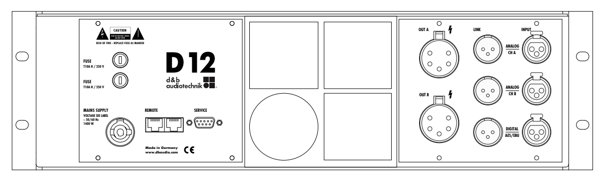


Fig. 24: Vista posterior del D12

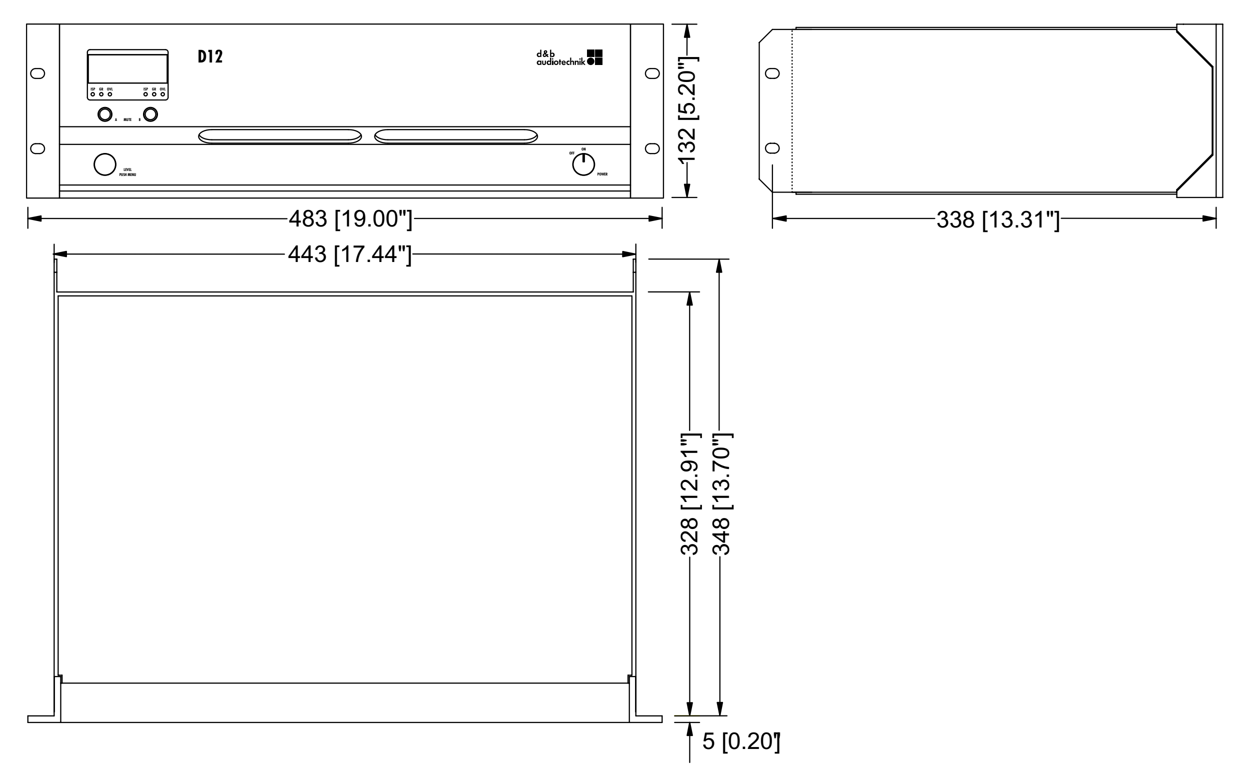


Fig. 25: Dimensiones de la caja del D12 en mm [pulgadas]

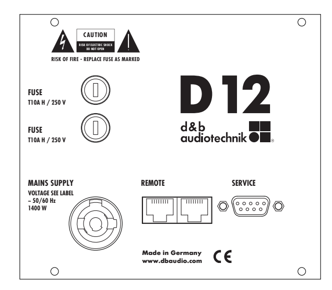


Fig. 26: Panel eléctrico del D12

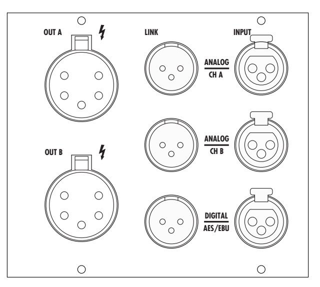


Fig. 27: Panel E/S EP5 del D12

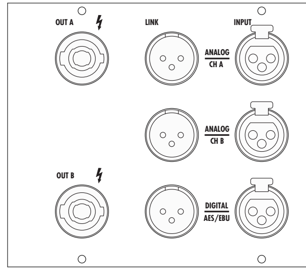


Fig. 28: Panel E/S NL4 del D12

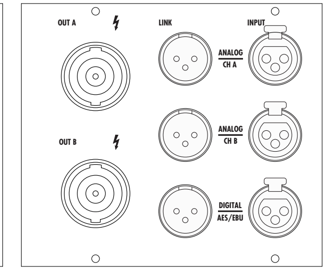


Fig. 29: Panel E/S NL8 del D12

8. Declaraciones del fabricante

8.1. Declaración de conformidad de la UE (símbolo CE)



Esta declaración se aplica al:

- **D12, Z2600.000/001**
- **D12, Z2600.300/301**

fabricado por d&b audiotechnik GmbH.

Se incluyen todos los productos del tipo D12 empezando por la versión Z2600.000, siempre y cuando se correspondan a la versión técnica original y no se hayan sometido a ulteriores diseños o modificaciones electromecánicas.

Por el presente declaramos que dichos productos están en conformidad con las disposiciones de las respectivas directivas de la UE, incluyendo todas las enmiendas aplicables.

La declaración detallada está disponible por solicitud y se puede pedir a d&b o descargar desde el sitio web de d&b, en www.dbaudio.com.

8.2. Declaración RAEE/WEEE (Eliminación)

La eliminación de residuos procedentes de equipamiento eléctrico y electrónico debe realizarse por separado de los residuos normales al final de su vida útil.

Elimine los residuos de este producto conforme a las normativas nacionales o los acuerdos contractuales respectivos. Si tiene alguna duda respecto a la eliminación de este producto, póngase en contacto con d&b audiotechnik.

D2012.ES.04, 02/2014 © d&b audiotechnik GmbH

d&b audiotechnik

d&b audiotechnik GmbH, Eugen-Adolff-Str. 134, D-71522 Backnang, Germany, Phone +49-7191-9669-0, Fax +49-7191-95 00 00